

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 23.04.97.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 30.10.98 Bulletin 98/44.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : DECATHLON SOCIETE ANONYME
— FR.

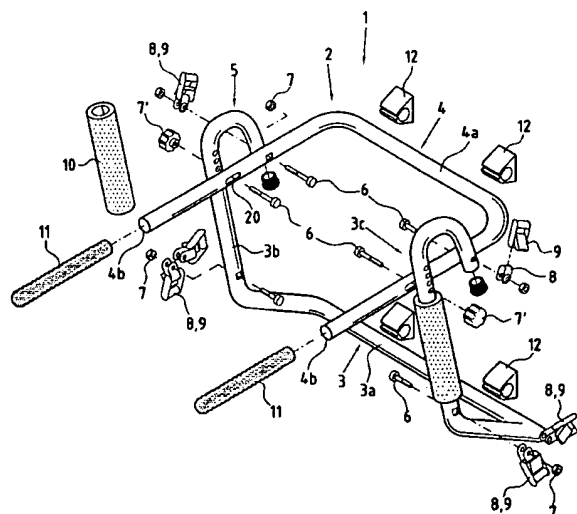
⑦2 Inventeur(s) : BOUVIER JEAN CHRISTOPHE MAR-
CEL.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : BEAU DE LOMENIE.

⑤4 PORTE-VELO A FIXER A L'ARRIERE D'UN VEHICULE.

⑤7 Le porte-vélo (1) de l'invention comprend une armature d'appui (2) sur le véhicule et de soutien du ou des vélos, qui est équipée de moyens aptes à assurer la fixation de ladite armature sur l'arrière du véhicule et comprend deux éléments tubulaires (3, 4), cintrés en U et solidaires selon un axe général d'articulation, le premier élément (3) a une extrémité inférieure (3a) d'appui sur le véhicule et le second élément (4) a une extrémité arrière (4a) d'appui sur le véhicule et une partie avant (4b) de soutien du ou des vélos. Chacune des deux branches (3b) du U du premier élément (3) présente un coude (5) dans sa partie supérieure (3c) et le porte-vélo comporte des moyens de fixation pour la fixation du premier (3) et du second (4) élément au niveau de deux zones de fixation (14, 13), l'une antérieure (14) et l'autre postérieure (13) audit coude (5).



PORTE-VELO A FIXER A L'ARRIERE D'UN VEHICULE

La présente invention concerne un porte-vélo destiné à être fixé à l'arrière d'un véhicule, notamment automobile, pour permettre le transport d'un ou plusieurs vélos ou similaire. Elle concerne plus particulièrement un porte-vélo dont l'élément
5 de soutien est suffisamment important pour permettre le transport de trois vélos juxtaposés.

On connaît en particulier par le document FR-A-2 668 435 un porte-vélo de ce type qui comprend une armature de soutien sur laquelle est fixé le vélo et qui s'appuie sur le véhicule ainsi que des moyens de fixation d'armature sur les
10 parties arrière du véhicule. L'armature en question est formée par un châssis support qui s'applique en partie basse du véhicule contre une paroi, par un berceau d'appui orientable, articulé et verrouillé sur ledit châssis qui s'applique contre la carrosserie du véhicule et par un système de verrouillage du berceau sur le châssis, qui est indexé et intégré au niveau de l'articulation du berceau sur le châssis. Ce
15 système de verrouillage permet de bloquer en position le châssis support et le berceau orientable dans une position qui est fonction de la configuration de la voiture sur laquelle le porte-vélo est monté. Il permet, après usage, de modifier cette position en sorte que le porte-vélo occupe un encombrement le plus réduit possible en vue de son stockage. Le fait que le système de verrouillage soit indexé
20 permet à l'utilisateur de repérer facilement une position déterminée, qu'il aura déjà eu l'occasion d'adapter dans un usage antérieur.

Selon le demandeur ce porte-vélo, décrit dans le document FR-A-2 668 435 présente un inconvénient majeur qui est le risque de détérioration du système de verrouillage indexé et intégré au niveau de l'articulation du berceau sur le
25 châssis qui, dans l'exemple illustré dans ce document, se présente sous la forme d'un disque, perforé sur sa périphérie, coopérant avec un organe de verrouillage s'emboîtant dans les perforations du disque. Il peut y avoir une usure prématurée, voire une rupture au niveau des ergots due à la charge que constitue le poids du vélo placé en porte-à-faux sur les bras du berceau à laquelle s'ajoutent les

mouvements occasionnés par le déplacement du véhicule. C'est pourquoi il peut être préférable, pour limiter le risque de rupture, de réduire la longueur des bras, constituant la partie extrême du berceau et destinés à recevoir le ou les vélos.

On a déjà proposé, notamment, par le modèle d'utilité allemand G 91 09 650.2 un porte-vélo de ce type, dans lequel le blocage en position du berceau d'appui par rapport au châssis support était obtenu non pas par un système indexé et intégré au niveau de l'articulation du berceau sur le châssis mais par une barre de liaison reliant le berceau d'appui et le châssis support à une certaine distance de l'axe d'articulation entre ces deux organes. Dans le document précité, cette barre de liaison a une longueur réglable de manière à pouvoir faire varier l'orientation angulaire du berceau d'appui par rapport au châssis support.

Selon le demandeur, ce dernier mode de réalisation présente également des inconvénients. Il nécessite sur le plan fabrication et montage, une pièce complémentaire. D'autre part la présence des bandes de liaison peut être un obstacle, du fait de son encombrement, pour l'utilisation de ce porte-vélo avec certains types de véhicule, notamment ceux comportant un aileron arrière.

Le but que s'est fixé le demandeur est de proposer un porte-vélo du type précédemment décrit qui ne présente pas les inconvénients précités en ce que son système de blocage en position ne nécessite pas la mise en oeuvre de pièces usinées complémentaires, ne modifie pas l'encombrement du porte-vélo et surtout permet d'augmenter la charge sans risque de détérioration.

Ce but est parfaitement atteint par le porte-vélo de l'invention, qui de manière connue, comprend une armature d'appui sur le véhicule et de soutien du ou des vélos, équipée de moyens aptes à assurer la fixation de ladite armature sur l'arrière du véhicule, ladite armature comprenant deux éléments tubulaires, cintrés en U et solidaires selon un axe général d'articulation, un premier élément ayant une extrémité inférieure d'appui sur le véhicule et un second élément ayant une extrémité arrière d'appui sur le véhicule et une partie avant de soutien du ou des vélos.

De manière caractéristique selon l'invention chacune des deux branches du U du premier élément présente un coude dans sa partie supérieure et le porte-vélo comporte des moyens de fixation pour la fixation du premier et du second élément au niveau de deux zones de fixation, l'une antérieure et l'autre postérieure
5 audit coude.

Ainsi, grâce à cette disposition particulière, le blocage en position du second élément sur le premier est réalisé non pas en deux points selon l'axe d'articulation mais en quatre points distincts. Certes la partie avant de soutien est toujours en porte-à-faux mais les forces mises en jeu par la présence du ou des
10 vélos sur cette partie avant s'appliquent non plus sur le seul point d'articulation mais sur deux points distincts de chaque branche du même premier élément, ces deux points étant séparés par le coude. Il est donc possible d'augmenter la charge appliquée sur la partie avant de soutien et donc la longueur de ladite partie, et ainsi de soutenir trois vélos sans risque de rupture.

15 De plus réaliser un coude sur un élément tubulaire n'entraîne pas de coûts excessifs de fabrication, et en tout cas, est moins coûteux que la réalisation d'une pièce usinée comme la barre de liaison décrite dans le modèle d'utilité allemand G 91 09 650.2 ou le système de verrouillage, particulièrement complexe, décrit dans le document FR-A-2 668 435.

20 Les moyens de fixation pour la fixation du premier et du second élément peuvent consister, de manière traditionnelle, dans des trous pratiqués dans lesdits éléments dans les zones concernées et dans des moyens de blocage du type boulons. De manière à pouvoir adapter le porte-vélo aux configurations des parties arrière de véhicules de types différents, il est souhaitable de pouvoir assurer
25 un positionnement différencié du second élément par rapport au premier.

Dans une première variante de réalisation, la zone de fixation postérieure au coude, c'est-à-dire celle qui se trouve au-delà du coude en partant de l'extrémité inférieure d'appui sur le véhicule, comporte un seul premier trou et la zone antérieure au coude comporte une pluralité de seconds trous, tandis que chaque

branche du second élément (4) comporte deux trous en regard, l'un en regard dudit premier trou et l'autre en regard de l'un quelconque desdits seconds trous. Dans cette variante de réalisation le réglage du positionnement du second élément se fait par pivotement du second élément selon l'axe général d'articulation passant par les premiers trous.

Dans une seconde variante de réalisation, la disposition est inverse, avec un seul premier trou disposé dans la zone antérieure au coude et une pluralité de seconds trous dans la zone postérieure au coude.

De préférence selon ces deux variantes de réalisation, le trou pratiqué dans le second élément en regard des seconds trous a une forme oblongue, ce qui permet de positionner la pluralité des seconds trous selon un alignement et non selon un arc de cercle, comme cela aurait été le cas s'il s'agissait d'un trou circulaire normal, permettant uniquement le passage de la vis de blocage.

Selon une autre variante, il serait possible de disposer une pluralité de trous à la fois dans la zone antérieure et dans la zone postérieure au coude. Cette variante permettrait d'obtenir non seulement un positionnement angulaire différencié du second élément par rapport au premier mais également un positionnement différencié en hauteur.

Le demandeur a réalisé un certain nombre d'expérimentations sur le placement du porte-vélo de son invention, sur toute une gamme de véhicules. Ceci lui a permis de déterminer que, dans le cas d'un porte-vélo selon la première variante ci-dessus, le premier trou dans la zone postérieure au coude doit être à une distance d'environ 100 à 120 mm d'un second trou dans la zone antérieure au coude, le second élément étant sensiblement perpendiculaire au premier au niveau de la fixation des deux éléments réalisée à partir de ces deux trous ; de plus dans la zone antérieure se trouvent, distants d'environ 20 mm, au moins quatre trous, à savoir le second trou précité, au moins deux disposés au-delà du trou précité, vers le coude, et au moins un en-deçà du trou précité.

Avantageusement, ce sont les parties centrales du U des premier et second

éléments qui constituent l'extrémité inférieure d'appui pour le premier élément et l'extrémité arrière d'appui pour le second. Ceci permet d'une part une plus grande rigidité au porte-vélo et d'autre part permet de disposer sur ces parties centrales des plots d'appui, notamment en caoutchouc ou élastomère, destinés à s'appliquer sur la partie arrière du véhicule. Le moyen apte à assurer la fixation de l'armature sur l'arrière du véhicule comporte des sangles munies de boucles de fixation, lesdites boucles étant montées sur des vis de blocage insérées dans les premiers trous percés dans les zones de fixation postérieures au coude.

La présente invention sera mieux décrite à la lecture de la description qui va être faite d'un exemple préféré de réalisation d'un porte-vélo à armature coudée, illustré par le dessin annexé dans lequel :

- la figure 1 est une vue schématique en perspective et en éclaté dudit porte-vélo,
- la figure 2 est une vue schématique de côté du premier élément tubulaire coudé de l'armature,
- et les figures 3 et 4 sont des vues schématiques de côté de deux autres modes de réalisation.

La présente invention concerne un porte-vélo 1 qui est destiné à venir s'adapter sur la partie arrière d'un véhicule, notamment automobile. Il est composé de manière connue, par une armature 2 et un certain nombre d'accessoires destinés à assurer un contact non agressif entre le porte-vélo 1 et les parties de celui-ci venant en appui soit avec le véhicule soit avec le ou les vélos.

L'armature 2 proprement dite est constituée de deux éléments tubulaires, 3, 4 solidaires l'un de l'autre, chaque élément tubulaire étant cintré sous une forme générale en U.

Le premier élément tubulaire 3 a son extrémité inférieure 3a, correspondant à la partie centrale du U, qui est une extrémité d'appui sur le véhicule.

Le second élément tubulaire 4 a son extrémité arrière 4a, qui correspond à la partie centrale du U et qui est également une extrémité d'appui sur le véhicule,

tandis que sa partie avant 4b, correspondant aux deux branches latérales du U, est la partie de soutien du ou des vélos.

De manière caractéristique selon l'invention, la partie supérieure 3c du premier élément tubulaire 3, qui correspond à l'extrémité de chaque branche latérale du U, se termine par un coude 5 qui, dans l'armature 2, est tourné vers l'extrémité arrière 4a d'appui du second élément 4. De plus la fixation des éléments tubulaires 3 et 4 se fait latéralement au niveau de deux zones de fixation 14, 13 dans la partie supérieure 3c de chaque branche 3b du premier élément tubulaire 3, antérieurement et postérieurement au coude 5.

La fixation, telle qu'illustrée à la figure 1 est réalisée à l'aide de système à vis 6 et écrous 7, lesdits écrous pouvant être des écrous papillon 7' afin de faciliter le démontage ou le réglage comme cela est expliqué ci-après.

Ainsi du fait de cette fixation en deux zones distinctes et écartées l'une de l'autre, on a une meilleure rigidité au niveau des deux branches 4b du second élément, formant partie avant de soutien du ou des vélos. Toute la charge pondérale constituée par le ou les vélos sur ces deux branches 4b en porte-à-faux est répartie sur les quatre zones de fixation et non plus sur uniquement deux zones comme cela était le cas dans le porte-vélo du document FR-A-2 668 435.

La fixation du porte-vélo sur la partie arrière du véhicule est réalisée grâce à des systèmes de sangles et boucles, de manière classique. On a représenté sur la figure 1 les pièces d'attache 8 des boucles 9 sur des vis 6 qui sont soit des vis de fixation entre les deux éléments tubulaires 3,4 soit des vis 6' permettant uniquement l'accrochage des pièces d'attache 8 et des boucles 9.

Le porte-vélo 1 comporte, comme accessoires complémentaires en premier lieu des boudins annulaires de protection, en mousse 10, venant entourer les branches latérales 3b du premier élément tubulaire 3 et situés en-dessous du second élément tubulaire 4, en deuxième lieu deux manchons en plastique emmanchés sur chaque branche 4b constituant la partie avant du second élément tubulaire 4, et en troisième lieu des plots en caoutchouc ou en matière

élastomérique 12 montés sur les extrémités inférieure 3a du premier élément tubulaire 3 et arrière 4a du second élément tubulaire 4, formant appui contre le véhicule. Tous ces accessoires sont destinés à assurer la protection contre les chocs du porte-vélo proprement dit, du véhicule et du ou des vélos.

5 L'adaptation du porte-vélo en fonction du type de véhicule est obtenue par la possibilité d'inclinaison angulaire du second élément tubulaire 4 par rapport au premier 3, grâce à une pluralité de zones de fixation disposées soit dans la zone antérieure 14 du coude 5, soit dans la zone postérieure 13 du coude 5, soit dans les deux zones antérieure 14 et postérieure 13. Plus précisément, dans l'exemple
10 qui est illustré à la figure 2, la partie supérieure 3c du premier élément tubulaire 3, comporte le coude 5, une zone 13 postérieure au coude 5 et une zone 14 antérieure au coude 5. La zone postérieure 13 est celle qui est au-delà du coude 5, en partant de l'extrémité inférieure 3a d'appui du premier élément 3 ; elle est, dans l'exemple préféré qui est décrit, la plus proche de l'extrémité arrière 4a du
15 second élément tubulaire 4 dans l'armature 2. La zone postérieure 13 est percée d'un seul trou 15 tandis que la zone antérieure 14 est percée de 4 trous 16 à 19, référencés par ordre croissant à partir du coude 5.

Pour la fixation du premier 3 et second 4 éléments tubulaires, il n'y a bien sûr que le premier trou 15 et l'un des seconds trous 16 à 19 qui est utilisé pour
20 réaliser les deux zones de fixation selon l'invention. En choisissant l'un des quatre seconds trous 16 à 19, il est ainsi possible d'obtenir un pivotement angulaire du second élément 3 par rapport à l'axe d'articulation passant par le premier trou 15.

Dans l'exemple préféré qui est illustré, le premier trou 15 est à une distance de l'ordre de 110 mm du troisième second trou 18 et à l'aplomb de celui-ci par rapport à la direction générale de la branche latérale 3b. Les quatre seconds
25 trous 16 à 19 sont alignés et à une distance l'un de l'autre d'environ 20 mm. Le coude 5 a un rayon de courbure de l'ordre de 50 mm et l'angle α que fait la zone postérieure 13 par rapport à la zone antérieure 14 est de l'ordre de 10 °.

C'est cette configuration particulière et préférée qui, selon le demandeur,

est en l'état actuel des configurations des véhicules les plus courants, celle qui permet la plus grande polyvalence.

L'extrémité arrière 3a d'appui du premier élément tubulaire 3 sur le véhicule est lui-même courbé par rapport à la branche latérale 3b avec un rayon
5 de courbure de 50 mm et un angle β de l'ordre de 120 °.

Lorsque l'utilisateur veut modifier la disposition angulaire du second élément tubulaire 4 par rapport au premier, il lui suffit de retirer, grâce à l'écrou papillon 7', la vis insérée dans le second trou 16 à 19 correspondant, puis de
10 vis en question doit pénétrer non seulement dans le trou pratiqué dans le premier élément tubulaire 3 mais également dans le second élément tubulaire 4. Ces deux trous doivent donc être en regard pour permettre la pénétration facile de ladite vis
6. Cependant dans le cas où les seconds trous 16 à 19 sont alignés, comme illustré, il est préférable que le trou 20 pratiqué dans le second élément tubulaire
15 4 soit de forme oblongue de manière à permettre cette pénétration du fait du pivotement angulaire par rapport à l'axe passant par le premier trou 15.

De préférence on dispose les systèmes d'attache 8 pour les boucles 9 au niveau des axes d'articulation fixes, c'est-à-dire dans l'exemple précité au niveau de l'axe passant par le trou 15, de manière à ne pas être obligé de démonter et
20 remonter le système d'attache 8 et de boucle 9 à chaque réglage de position angulaire du second élément 4 par rapport au premier 3.

Ce mode de réalisation n'est pas le seul. En effet il est possible d'envisager de placer un trou unique au niveau de la zone antérieure 14 et une pluralité de trous de réglage au niveau de la zone postérieure 13. Il est même
25 envisageable de disposer une pluralité de trous à la fois dans la zone antérieure 14 et dans la postérieure 13. Ce dernier mode de réalisation permet également, en plus du réglage angulaire d'obtenir un réglage en hauteur du second élément 15 par rapport au premier 3.

Toutefois on comprend que la longueur de la zone postérieure 13 ne doit

pas être trop importante afin d'éviter qu'elle vienne toucher une partie du véhicule lors de la mise en place du porte-vélo.

Grâce aux caractéristiques de l'invention, le demandeur a pu augmenter la charge qu'il est possible de faire supporter aux branches avant 4b de soutien du second élément tubulaire 4 jusqu'à atteindre de l'ordre de 45 kg et corrélativement
5 a pu allonger ces branches avant 4b jusqu'à atteindre 380 mm de longueur pris à partir de la seconde zone de fixation correspondant au second trou percé dans la zone antérieure 14.

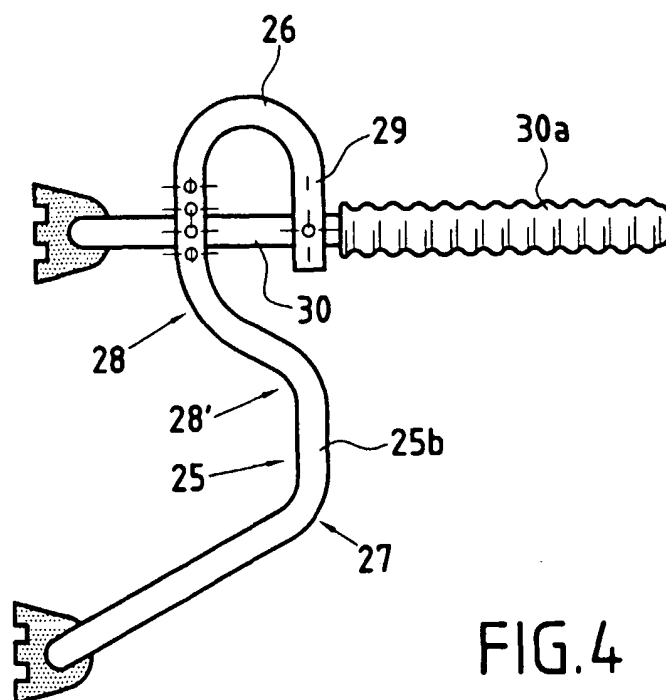
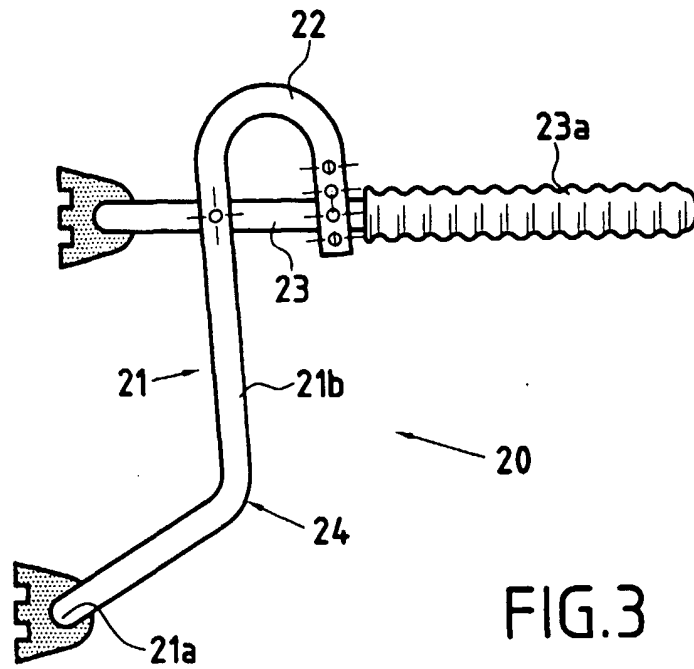
Dans l'exemple préféré de réalisation qui vient d'être décrit, le coude (5)
10 est tourné vers l'extrémité arrière 4a d'appui sur le véhicule du second élément tubulaire 4. Il serait possible d'envisager comme autre variante, que ce coude soit tourné dans l'autre sens. La figure 3 illustre un exemple de réalisation d'un porte-vélo 20 dont le premier élément tubulaire 21 présente un coude 22 qui est tourné vers la partie avant 23a du second élément tubulaire 23. Dans la variante de
15 réalisation de la figure 3 le premier élément tubulaire 21 a ses branches latérales 21b qui sont depuis le coude 22 rectilignes avec uniquement une zone 24 cintrée, comme dans l'exemple préféré, jusqu'à l'extrémité arrière d'appui 21a sur le véhicule. Les montants 21b sont, comme illustrés, en oblique de sorte que ceci peut être un inconvénient selon le type de véhicule. Sur la figure 4 on a illustré
20 une autre variante de réalisation dans laquelle le second élément tubulaire 25 présente entre le coude 26 et la zone courbe 27 un double cintrage en S 28,28' de sorte que le montant latéral 25b soit sensiblement dans le prolongement de la zone postérieure 29 du coude 26. Les montants latéraux 25b peuvent, dans ce cas, servir de butée pour le placement du vélo sur la partie avant 30a du second élément
25 tubulaire 30.

REVENDEICATIONS

1. Porte-vélo (1) comprenant une armature d'appui (2) sur le véhicule et de soutien du ou des vélos, équipée de moyens aptes à assurer la fixation de ladite armature sur l'arrière du véhicule, ladite armature (2) comprenant deux éléments tubulaires (3,4), cintrés en U et solidaires selon un axe général d'articulation, un premier élément (3) ayant une extrémité inférieure (3a) d'appui sur le véhicule et un second élément (4) ayant une extrémité arrière (4a) d'appui sur le véhicule et une partie avant (4b) de soutien du ou des vélos, caractérisé en ce que chacune des deux branches (3b) du U du premier élément (3) présente un coude (5) dans sa partie supérieure (3c) et en ce qu'il comporte des moyens de fixation pour la fixation du premier (3) et du second (4) élément au niveau de deux zones de fixation (14, 13), l'une antérieure (14) et l'autre postérieure (13) audit coude (5).
2. Porte-vélo selon la revendication 1 caractérisé en ce que, les moyens de fixation consistant en des jeux de vis et d'écrous, lesdites vis passant dans des trous percés en regard dans le premier et le second éléments, l'une des zones de fixation postérieure (13) ou antérieure (14) au coude (5) comporte un seul premier trou (15) et l'autre zone antérieure (14) ou postérieure (13) au coude (5) comporte une pluralité de seconds trous (16 à 19), tandis que chaque branche du second élément (4) comporte deux trous en regard, l'un en regard dudit premier trou (15) et l'autre en regard de l'un quelconque desdits seconds trous (16 à 19).
3. Porte-vélo selon la revendication 2 caractérisé en ce que le trou (20) pratiqué dans le second élément (4) en regard des seconds trous (16 à 19) a une forme oblongue.
4. Porte-vélo selon la revendication 1 caractérisé en ce qu'il comporte une pluralité de trous à la fois dans la zone antérieure (14) et dans la zone postérieure (13) au coude (5).
5. Porte-vélo selon la revendication 2 caractérisé en ce qu'il comporte un premier trou (15) dans la zone postérieure (13) au coude (5) qui est à une distance d'environ 100 à 120 mm d'un second trou (18) dans la zone antérieure (14) au

- coude (5), le second élément (4) étant sensiblement perpendiculaire au premier (3) au niveau de la fixation des deux éléments (3,4) réalisée à partir de ces deux trous, et en ce que dans la zone antérieure (14) se trouvent, distants d'environ 20 mm, au moins quatre trous, à savoir le second trou précité (18), au moins deux (16, 17) disposés au-delà du trou précité (18), vers le coude (5), et au moins un (19) en-deçà du trou précité (18).
- 5
6. Porte-vélo selon l'une des revendications 1 à 5 caractérisé en ce que les parties centrales du U des premier (3) et second (4) éléments constituent l'extrémité inférieure (3a) d'appui pour le premier élément (3) et l'extrémité arrière (4a) d'appui pour le second (4).
- 10
7. Porte-vélo selon l'une des revendications 1 à 6 caractérisé en ce que le moyen apte à assurer la fixation de l'armature (2) sur l'arrière du véhicule comportant des sangles munies de boucles de fixation, lesdites boucles sont montées sur des vis (6) de blocage insérées dans les premiers trous (15) percés dans les zones de fixation postérieures (13) au coude (5).
- 15
8. Porte-vélo selon l'une des revendications 1 à 7 caractérisé en ce que le coude (5) est tourné vers l'extrémité arrière (4a) d'appui du second élément (4).





DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	US 4 182 467 A (GRABER) * abrégé *	1,2,4,7
A	US 5 135 145 A (HANNES)	
A	US 4 830 250 A (NEWBOLD)	
A	US 4 513 897 A (GRABER)	
A	US 4 428 516 A (ALLEN)	
A	US 4 332 337 A (KOSECOFF)	
A	US 4 085 874 A (GRABER)	
A	US 3 927 811 A (NUSSBAUM)	
A	US 3 921 869 A (ROGERS)	
A	US 3 710 999 A (ALLEN)	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		B60R
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
14 janvier 1998		Knops, J
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intermédiaire		
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons à : membre de la même famille, document correspondant		

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.